

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-261504

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月13日

B 60 C 9/18
9/08

6772-3D
6772-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 重荷重用ラジアルタイヤ

⑯ 特 願 昭61-103893

⑰ 出 願 昭61(1986)5月8日

⑱ 発 明 者	加 部	和 幸	平塚市南原1-28-1
⑱ 発 明 者	高 橋	健	厚木市岡田2374 厚木リバーサイド4-205
⑱ 発 明 者	木 田	昌	茅ヶ崎市鶴が台5番4-202
⑱ 発 明 者	原 田	佐 一	平塚市西八幡2-3-64
⑲ 出 願 人	横浜ゴム株式会社		東京都港区新橋5丁目36番11号
⑳ 代 理 人	弁理士 小川 信一		外2名

明 細 書

1. 発明の名称

重荷重用ラジアルタイヤ

2. 特許請求の範囲

コードがタイヤ周方向に対しほぼ90度の角度で配置された1層以上のカーカス層を有するラジアルタイヤにおいて、(1)前記カーカス層に隣接してトレッド路面側に、該カーカス層とほぼ等しいコード角度のカーカス補助層を接地幅の90%以下の幅で配置し、(2)前記カーカス補助層に隣接してトレッド路面側に、コードが該カーカス補助層のコードに直交する1層以上のベルト層を配し、このうち該カーカス補助層に隣接するベルト層の幅を少なくとも該カーカス補助層よりも広くしたことを特徴とする重荷重用ラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、ラジアルタイヤの内部構造に関し、詳しくはベルトエッジセパレーションを防止し

た重荷重用ラジアルタイヤに関する。

(従来技術)

一般に、ラジアルタイヤは、左右一対のビード部とこれらビード部に連結する左右一対のサイドウォール部とこれらサイドウォール部間に配されるトレッドからなる。左右一対のビード部間にはカーカス層が装架されており、トレッドにおいてはこのカーカス層の外周を取り囲むようにベルト層が配置されている。

カーカス層のコードの材質としては、スチール、又はナイロン、ポリエステル等の有機繊維が用いられる。また、ベルト層のコードとしては、スチールコード、アラミッド(芳香族ポリアミド繊維コード)等が用いられる。

従来、ラジアルタイヤでは、第3図に示すように、カーカス層3のコード3aがほぼタイヤ断面方向(タイヤ周方向EE'に対しほぼ90度の角度方向)に配置され、さらに、トレッドの径成長を抑制するクガ効果を発揮させるためにベルト層5のコード5aがタイヤ周方向EE'

に対し或る種の角度（一般には $20^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ）をもってバイアスに積層されている。

しかしながら、このようなバイアス積層形態を有するベルト構造では、タイヤの使用につれてベルト層の幅方向端部に層間剪断応力が生じ、いわゆるベルトエッジセパレーションが発生する。

そこで、これに対して種々の対策がとられてきた。例えば、ベルト層の端部での層間ゲージを厚くして層間剪断応力の軽減をはかったり（特開昭52-22202号公報）、また、カーカスラインに適した適切なベルト層の幅および形状を設定してベルト層の端部における剪断歪を抑制したりしている（特開昭52-44902号公報）。しかし、これらの方法では、ベルトエッジセパレーションを十分に抑制するのは困難である。

（発明の目的）

本発明は、ベルトエッジセパレーションを十分に防止した重荷重用ラジアルタイヤを提供することを目的とする。

のトレッドの一例を示す平面視説明図である。第1図において、カーカス層3のコード3aはタイヤ周方向EE'に対してほぼ 90° の角度で配置されている。このカーカス層3は、1層以上であればよい。

(1) 本発明においては、カーカス層3に隣接してトレッド踏面側に、すなわちカーカス層3の上に、カーカス層3とほぼ等しいコード角度のカーカス補助層6を接地幅Tの90%以下の幅で配置している。

ここで、カーカス補助層6の幅を接地幅Tの90%超とすると、カーカス補助層6の幅方向両端部においてセパレーションが起り、耐久性が悪くなる。

タイヤ踏面（接地域）においては、タイヤ断面方向FF'およびタイヤ周方向EE'の曲げ剛性をバランスさせる必要がある。このバランスがよくないと、タイヤ直線走行時にフラツキが生じたり、タイヤコーナリング時の応答性等に問題が生ずる。

（発明の構成）

このため、本発明は、コードがタイヤ周方向に対しほぼ 90° の角度で配置された1層以上のカーカス層を有するラジアルタイヤにおいて、(1)前記カーカス層に隣接してトレッド踏面側に、該カーカス層とほぼ等しいコード角度のカーカス補助層を接地幅の90%以下の幅で配置し、(2)前記カーカス補助層に隣接してトレッド踏面側に、コードが該カーカス補助層のコードに直交する1層以上のベルト層を配し、このうち該カーカス補助層に隣接するベルト層の幅を少なくとも該カーカス補助層よりも広くしたことを特徴とする重荷重用ラジアルタイヤを要旨とするものである。

ここでいう接地幅とは、通常（JIS設計常用空気圧荷重）使用される状態での接地幅である。

以下、図を参照して本発明の構成につき詳しく説明する。なお、第3図におけると同様な部品は同じ番号で示す。

第1図は、本発明の重荷重用ラジアルタイヤ

そこで、タイヤ断面方向FF'の曲げ剛性を確保するのにカーカス層3だけでは不十分であるので、これを補うために上記のようにカーカス補助層6を設けたのである。

詳しくは、カーカス補助層6のコード角度をカーカス層3とほぼ等しくすることにより、換言すればカーカス補助層6のコード6aとカーカス層3のコード3aとを平行とすることにより、タイヤ断面方向FF'の曲げ剛性を増加させ、直進走行安定性を向上させることが可能となる。この曲げ剛性を増加させる方法としては、カーカス補助層6のコード6aをタイヤ断面方向FF'に配置するのが最も有効であり、これによりコード打ち込み本数を少なくできる等の利点がある。また、このようにカーカス補助層6のコード角度をカーカス層3とほぼ同一とすることにより、タイヤ構造として見ればいわゆる直交構造となり、従来タイヤにおけるようないわゆる構造特異性（タイヤ構造により独自の特性（ブライステア）がでること）がない。

(2) また、本発明においては、カーカス補助層 6 に隣接してトレッド踏面側に、コード 5 a がカーカス補助層 6 のコード 6 a に直交する 1 層以上のベルト層 5 を配し、このうち該カーカス補助層 6 に隣接するベルト層 5 の幅を少なくとも該カーカス補助層 6 よりも広くしている。

ここで、ベルト層 5 の幅をカーカス補助層 6 の幅よりも広くする理由は、カーカス補助層 6 の幅方向両端部のセパレーションを防止し、耐久性を向上させるためである。

ベルト層 5 の幅方向端部に層間剪断応力を生じさせないようにするために、タイヤ弾性主軸の方向にコード配置したのである。このために、カーカス層 3 およびカーカス補助層 6 のコードをタイヤ断面方向に配置すると共に、ベルト層 5 のコードをこれと直角方向、すなわちタイヤ周方向 E E' に配置した。

このように、ベルト層 5 を配置することによりカーカス補助層 6 とは直交構造となり、ベルト層としてのタガ効果を十分に発揮させること

ができる。

以下に実施例を示す。

実施例

下記の本発明タイヤおよび従来タイヤにつき、室内ドラム荷重耐久試験を行った。この結果を第 3 図に指数で示す。

(a) 本発明タイヤ。

タイヤサイズ ; 10.00 R 20。カーカス層 ; スチールコード層 1 枚、スチールコード 3 + 9 + 15 (0.175mm)、フルラジアル (角度 90°、タイヤ周方向)。カーカス補助層 ; スチールコード層 1 枚、スチールコード 3 + 9 + 15 (0.175mm)、幅 160mm、角度 90°。ベルト層 ; スチールコード層 3 枚、スチールコード 1 × 12 (0.22)、幅 170mm、160mm、70mm、角度 0°。その他 ; 構造、トレッドゴム等は通常重荷重用ラジアルタイヤで使用されているものと同様。

(b) 従来タイヤ。

タイヤサイズ ; 10.00 R 20。カーカス層 ; スチールコード層 1 枚、スチールコード 3 + 9 +

15 (0.175mm)、フルラジアル (角度 90°、タイヤ周方向)。ベルト層 ; スチールコード層 3 枚、1 B (スチールコード 3 + 6 (0.38)、幅 150mm、角度 50°)、2 B (スチールコード 3 + 6 (0.38)、幅 180mm、角度 20°)、3 B (スチールコード 3 + 6 (0.38)、幅 170mm、角度 -20°)、4 B (スチールコード 3 + 6 (0.38)、幅 75mm、角度 -20°)。その他 ; 構造、トレッドゴム等は通常重荷重用ラジアルタイヤで使

室内ドラム荷重耐久試験 :

室内ドラム試験機 (ドラム径 1707mm) を用いて以下の以下の試験条件で試験を行った。

試験条件 (JIS 耐久試験を準用)

空気圧 ; $P = 7.25 \text{ kg/cm}^2$

速度 ; $V = 55 \text{ km/hr}$

荷重 ; 1760kg

以下 8 時間毎に荷重増加して故障まで。

第 3 図から、本発明タイヤが従来タイヤに比較して荷重耐久性が 13% 向上していることが判る。

(発明の効果)

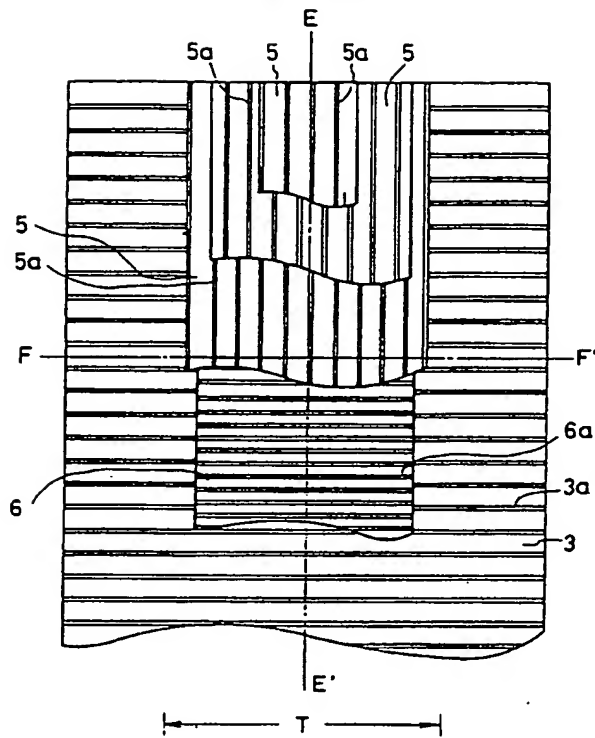
以上説明したように本発明によれば、従来タイヤの欠点であるベルトエッジセパレーションを十分に防止することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

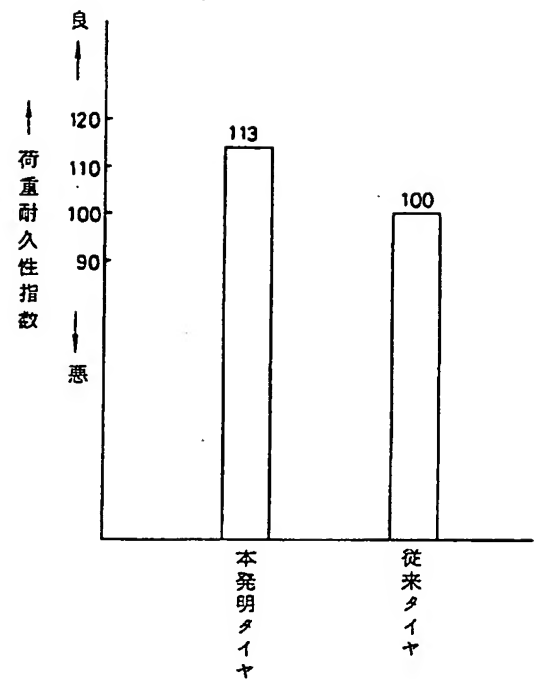
第 1 図は本発明の重荷重用ラジアルタイヤのトレッドの一例を示す平面視説明図、第 2 図はタイヤの荷重耐久性をグラフで示す説明図、第 3 図は従来の重荷重用ラジアルタイヤのトレッドの一例を示す平面視説明図である。

3・・・カーカス層、3a・・・カーカス層のコード、5・・・ベルト層、5a・・・ベルト層のコード、6・・・ベルト補助層、6a・・・ベルト補助層のコード。

第 1 図



第 2 図



第 3 図

